

PATENT  
0425-1076P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: IKEDA et al. Conf.: 7977  
Appl. No.: 10/650,918 Group: UNASSIGNED  
Filed: August 29, 2003 Examiner: UNASSIGNED  
For: DEINKING AGENT

L E T T E R

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

December 8, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2002-252658	August 30, 2002

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By   
John W. Bailey, #32,881

JWB/enm  
0425-1076P

P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

Attachment(s)

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

IKEDA et al.  
Appl. No. 10/050,918  
Filed August 29, 2002  
Docket No. 0425-1076P  
Birch, Stewart, Kolasch  
& Birch, LLP  
(703) 205-8000

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年    8 月 3 0 日  
Date of Application:

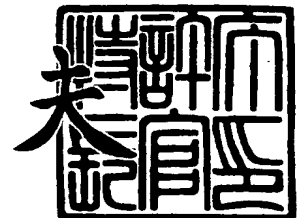
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 2 5 2 6 5 8  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 2 - 2 5 2 6 5 8 ]

出      願      人                      花王株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    9 月 2 6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 9 6 0 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 102K0114

【提出日】 平成14年 8月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 D21C 5/02

【発明者】

    【住所又は居所】 和歌山県和歌山市湊 1 3 3 4 花王株式会社研究所内

    【氏名】 池田 康司

【発明者】

    【住所又は居所】 和歌山県和歌山市湊 1 3 3 4 花王株式会社研究所内

    【氏名】 宮内 芳孝

【発明者】

    【住所又は居所】 和歌山県和歌山市湊 1 3 3 4 花王株式会社研究所内

    【氏名】 山下 修

【特許出願人】

    【識別番号】 000000918

    【氏名又は名称】 花王株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100063897

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 古谷 馨

    【電話番号】 03(3663)7808

【選任した代理人】

    【識別番号】 100076680

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 溝部 孝彦

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100087642

【弁理士】

【氏名又は名称】 古谷 聡

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100091845

【弁理士】

【氏名又は名称】 持田 信二

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100098408

【弁理士】

【氏名又は名称】 義経 和昌

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010685

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

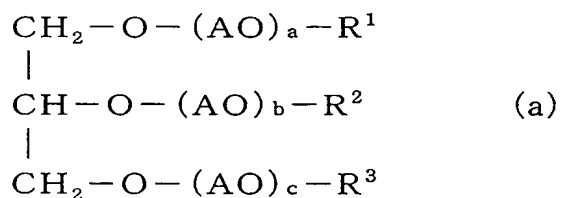
【書類名】 明細書

【発明の名称】 脱墨剤

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 下記一般式(a)で表される化合物を含有し、水酸基価(OHV)、けん化価(SV)、酸価(AV)が $\text{OHV}/(\text{SV}-\text{AV}+\text{OHV})$ で 0～0.3の範囲である脱墨剤。

【化 1】



[式中、 $\text{R}^1 \sim \text{R}^3$ は、それぞれ、水素原子又は炭素数 1～24のアシル基であり、少なくとも 1つは炭素数 8～24のアシル基であり、Aは炭素数 2～4のアルキレン基で複数のAは炭素数の異なるものが混在していてもよく、 $a+b+c$ は45～1000の数である。]

【請求項 2】 請求項 1 記載の一般式(a)で表される化合物を含有する脱墨剤であって、重量平均分子量が2000以上の画分の水酸基価(OHV)、けん化価(SV)、酸価(AV)が、 $\text{OHV}/(\text{SV}-\text{AV}+\text{OHV})$ で 0～0.3の範囲である脱墨剤。

【請求項 3】 前記一般式(a)で表される化合物が、グリセリン又はグリセリンと油脂との混合物にアルキレンオキサイドを付加した反応生成物と、カルボン酸とのエステル化反応物である請求項 1 又は 2 記載の脱墨剤。

【請求項 4】 請求項 1～3の何れか 1 項記載の脱墨剤を脱墨工程で用いる脱墨方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、脱墨剤に関する。

【0002】

**【従来の技術】**

森林資源保護、ごみ処理等の地球環境問題とも連動して、古紙の有効利用は、重要性を増してきている。古紙より再生された脱墨パルプを利用するに当たり、高配合率を達成する為には、より高品位、即ち残インキの少ない脱墨パルプを得る必要がある。脱墨は、紙からインキを剥離する脱インキと剥離したインキをパルプから分離するインキ除去が効率よく行われる必要があり、脱墨剤に関してもインキ剥離性、インキ捕集性の良い脱墨剤及び脱墨方法の開発が望まれている。脱墨剤としては油脂とアルコール類との混合物にアルキレンオキサイド（以下、A0と表記する）を付加した反応生成物（例えば特許第1573380号）、脂肪酸にA0を付加した反応生成物（例えば特許第2645208号）、高級アルコールにA0を付加した反応生成物（例えば特許第2999363号、特許第3081120号）等が開発されているが、高級アルコールA0付加物は、経済性や汎用性に優れた脱墨剤として使用されている。

**【0003】****【発明が解決する課題】**

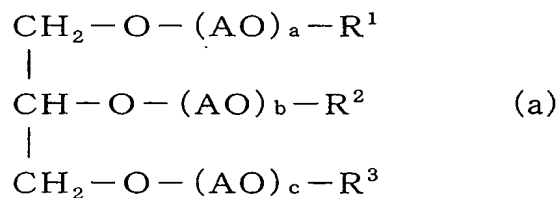
しかしながら、高級アルコールA0付加物は、インキ剥離性に優れるもののインキ分散力が強くインキ捕集性に劣るところがあった。より高品位、即ち残インキの少ない脱墨パルプを得る為には、インキ捕集性を補う目的でフロテーション工程及びそれ以前の工程において脂肪酸等のインキ捕集剤を併用したり、またパルプ歩留り低下を許容してフロテーション工程での発泡性を増大させフロス排出量を増やすなどの方策がある。しかしながら、これらの方策には、追加の処理を行う為に、作業面、設備面、コスト面で問題がある。従って、脱墨剤そのものの性能をより向上させることが望まれる。

**【0004】****【課題を解決するための手段】**

本発明は、下記一般式(a)で表される化合物を含有し、水酸基価(OHV)、けん化価(SV)、酸価(AV)が $\text{OHV}/(\text{SV}-\text{AV}+\text{OHV})$ で0～0.3の範囲である脱墨剤に関する。

**【0005】**

## 【化2】



## 【0006】

〔式中、 $\text{R}^1 \sim \text{R}^3$ は、それぞれ、水素原子又は炭素数1～24のアシル基であり、少なくとも1つは炭素数8～24のアシル基であり、Aは炭素数2～4のアルキレン基で複数のAは炭素数の異なるものが混在していてもよく、 $a+b+c$ は45～1000、好ましくは70～1000の数である。〕。

## 【0007】

また、本発明は、上記一般式(a)で表される含有する脱墨剤であって、重量平均分子量が2000以上の画分の水酸基価(OHV)、けん化価(SV)、酸価(AV)が、 $\text{OHV}/(\text{SV}-\text{AV}+\text{OHV})$ で0～0.3の範囲である脱墨剤に関する。

## 【0008】

また、本発明は、上記本発明の脱墨剤を脱墨工程で用いる脱墨方法に関する。

## 【0009】

なおここでの重量平均分子量とは、下記条件のゲルパーミエーションクロマトグラフィー(GPC)で測定したポリスチレン換算分子量をいう。

カラム：G4000HXL+G2000HXL（東ソー（株）製）

溶出液：THF（in 50mmol/l  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ）

流速：1.0mL/min

カラム温度：40℃

検出器：RI

試料サイズ：5mg/mL、100 $\mu$ l。

## 【0010】

また、OHV（水酸基価）、SV（けん化価）、AV（酸価）の測定は、JIS K 007

0記載の試験方法にて行う。具体的にはOHVは電位差滴定法（ピリジン－無水酢酸法）、SVは電位差滴定法、AVは電位差滴定法にて行う。

#### 【0011】

一般式(a)で表される化合物は、グリセリン又はグリセリンと油脂の混合物を原料化合物に、エチレンオキサイド（以下、EOと表記する）、プロピレンオキサイド（以下、POと表記する）、ブチレンオキサイド（以下、BOと表記する）から選ばれる1種以上のアルキレンオキサイド（以下、AOと表記する）を付加したエステル結合を有する化合物の混合物である。

#### 【0012】

このような本発明によれば、グリセリン又はグリセリンと油脂の混合物に炭素数2～4のアルキレンオキサイドを付加した反応生成物と、カルボン酸とのエステル化反応物を含有し、水酸基価(OHV)、けん化価(SV)、酸価(AV)が $\text{OHV}/(\text{SV}-\text{AV}+\text{OHV})$ で0～0.3の範囲である脱墨剤が提供される。該エステル化反応物中、一般式(a)で表される化合物の比率は80重量%以上、更に90重量%以上が好ましく、特に重量平均分子量が2000以上の化合物の比率が80重量%以上、更に90重量%以上であることが好ましい。

#### 【0013】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の脱墨剤のインキ捕集性が良好であるメカニズムについては定かではないが、以下に記述するように本発明の一般式(a)で表される化合物では、AO鎖により連結されたミセル構造体を形成していることが、インキ捕集力向上に寄与するものと考えられる。

#### 【0014】

AO鎖により連結されたミセル構造体を形成するためには、一般式(a)で表される化合物の $\text{R}^1$ 、 $\text{R}^2$ 、 $\text{R}^3$ は疎水基であるアシル基の割合が多いことが好ましく、親水基である水酸基の割合が少ないことが好ましい。一般に、一般式(a)で表される化合物の製造では、水酸基及びアシル基の数が異なる化合物や、水酸基、アシル基及びカルボキシル基を有する副生成物の混合物が得られる。OHVは水酸基の数、SVはアシル基とカルボキシル基の合計の数、AVはカルボキシル基の数の



指標であり、AO鎖により連結されたミセル構造体の形成能の指標としてアシル基 (SV-AV) と水酸基 (OHV) の合計に対する水酸基の割合  $[OHV/(SV-AV+OHV)]$  を用いることができる。

#### 【0015】

すなわち、OHV、SV、AVが  $OHV/(SV-AV+OHV)$  が 0 ~ 0.3 の範囲を満たす脱墨剤に含有される本発明の一般式(a)で表される化合物は、AO鎖の末端OH基の大部分が疎水基で置換されている為に、ミセル形成時には隣同士の2つのミセルの疎水部分にAO鎖の両末端の2つの疎水基の片方ずつが取り込まれ、疎水基間のAO鎖(EO/PO鎖等)の共有が起こり、ミセルの3次元ネットワーク構造が形成される。

#### 【0016】

ここで、インキ捕集性は、発生させた気泡に脱墨剤で分散されたインキ粒子が吸着し水面に浮上する性能であり、この分散したインキ粒子が気泡に吸着する性質の支配因子は、気泡の気液界面への疎水基の吸着の容易さである。

#### 【0017】

本発明によるインキ捕集力向上のメカニズムは、次の2つが考えられる。

- 1) (従来の) AO鎖により連結されないミセルを形成する脱墨剤では、インキ粒子に吸着した疎水基が改めて気泡に吸着し直す必要があるが、本発明の脱墨剤では、AO鎖により連結されたミセル構造体のうちインキ粒子に吸着していないミセルの疎水鎖が気泡に吸着すると同時に、これにAO鎖で連結したインキ粒子も引きつれて吸着することになり、それぞれの疎水鎖が独立にその役割を果たすことができる。
- 2) この様な構造体を形成しているためインキ粒子を疎水鎖で限なく被覆することが立体的な込み合いにより困難となるため、インキ粒子表面に疎水面が残ることも、気泡への吸着の促進因子と考えられる。

#### 【0018】

本発明の脱墨剤において、 $OHV/(SV-AV+OHV)$  は 0 ~ 0.3、好ましくは 0 ~ 0.2、さらに好ましくは 0 ~ 0.1 である。 $OHV/(SV-AV+OHV)$  が 0.3 以下であるとインキ捕集力が向上する。脱墨剤中に一般式(a)で表される化合物に加えてエチレングリコールやグリセリン、炭素数7以下の低級アルコール及びこれらの低AO付加モル

化合物等のOHVの値の高い化合物を添加した場合は、これら後から添加したOHVの値の高い化合物の影響を排除するためには、重量平均分子量が2000以上の画分について $OHV/(SV-AV+OHV)$ を測定し、上記の範囲を満たすものである。またフロテーション工程での発泡性も低減され、歩留りが向上する。

#### 【0019】

OHV=0、即ちA0の末端OH基が完全に疎水基で置換されていることが特に好ましいが、一部末端OH基が存在しても良い。

#### 【0020】

A0の平均付加モル数はA0を付加する物質1モル当たり45~1000の範囲で、より好ましくは70~1000、さらに好ましくは100~1000、特に好ましくは150~1000である。またハンドリング性を考慮すると150~600の範囲が最も好ましい。A0の平均付加モル数が45以上であると連結ミセルを構成して本発明の効果が良好に得られる。

#### 【0021】

一般式(a)で表される化合物においてA0を2種以上含む場合の付加形態についてはブロック重合鎖でもランダム重合鎖でも良く、特に限定されないが、フロテーション時の適度な泡量を考慮するとA0中に占めるE0の存在比(モル比)は $E0/A0=0.3\sim 1$ が好ましい。A0としてはE0とP0を併用することが好ましく、その場合のモル比は $E0/P0=10/0\sim 3/7$ 、更に $9/1\sim 4/6$ が好ましい。

#### 【0022】

一般式(a)中の $R^1\sim R^3$ は、それぞれ、水素原子又は炭素数1~24のアシル基であり、少なくとも1つは炭素数8~24のアシル基であり、より好ましくは2つ以上がアシル基である。これらアシル基は不飽和でも飽和でもよい。 $R^1\sim R^3$ の全ての基のうち、炭素数8~24、更に12~24のアシル基が占める割合は80重量%以上が好ましい。

#### 【0023】

一般式(a)で表される化合物の脱墨剤中の含有量は、全固形分に対して50~100重量%が好ましく、70~100重量%が特に好ましい。

#### 【0024】

一般式(a)で表される化合物は、グリセリン又はグリセリンと油脂との混合物にA0を付加した反応生成物と、カルボン酸とをエステル化反応させて得ることができる。OHV/(SV-AV+OHV)の調整は、仕込み原料のモル比からAVの目標値を設定し、サンプリングでAVを測定することにより行うことができる。

#### 【 0 0 2 5 】

なお、一般式(a)で表される化合物は、油脂とアルコール類との混合物にA0を付加した公知の反応生成物にも存在する。しかしながらこれらの反応では例えば特許第1573380号記載の処方で反応させると一般式(a)で表される化合物の他に、A0コポリマー等の副生物が生成する為、OHVの値が大きくなり混合物全体のOHV/(SV+OHV-AV)が0.3より大きくなる。

#### 【 0 0 2 6 】

一般式(a)で表される化合物の製造に用いられるカルボン酸としては、炭素数8～24のカルボン酸が用いられる。具体的には、ラウリン酸、ステアリン酸、オレイン酸等が挙げられる。炭素数1～7のカルボン酸を必要に応じて併用できる。

#### 【 0 0 2 7 】

本発明の脱墨剤は公知の脱墨剤、例えば高級アルコールA0付加物、脂肪酸A0付加物、油脂とアルコール類との混合物のA0付加物、多価カルボン酸とアルコール類との混合物のA0付加物と併用しても良い。また脱墨パルプの歩留りを上げる目的で、例えば高級脂肪酸、高級脂肪酸塩等、またフロテーション工程での起泡性、抑泡性の制御等操業性改善を考慮して、高級アルコール硫酸塩、グリセリン等の多価アルコール及びこれらのA0付加物と併用しても良い。

#### 【 0 0 2 8 】

本発明の脱墨剤はフロテーション工程より前であれば何れの工程へ添加してもより高品位の脱墨パルプを得ることができる。一般には、本発明の脱墨剤は、パルピング工程、ミキシング工程あるいはフロテーション工程のいずれかあるいは全部に添加する。その添加量は特に規定されるものではないが、好ましくは原料古紙に対して0.03～1.0重量%である。

#### 【 0 0 2 9 】

**【発明の効果】**

本発明の脱墨剤は、フロテーション工程でのインキ捕集力を向上させ、パルプ歩留りを低下させることなく高品位の脱墨パルプを得ることができる。

**【0030】****【実施例】****製造例 1**

2 リットルのオートクレーブにグリセリンと100%KOHをそれぞれ230.3 g、16.8 g 仕込み、約600rpmの攪拌速度で135℃になるまで昇温した。次いで上記反応混合物にE0とP0のモル比が228:102の混合物を1753 g (グリセリン 1 モルに対しE0 10モル、P04.5モル相当) 反応させた。この時の反応条件は温度135℃、圧力1~3 kg/cm<sup>2</sup>(98~294kPa) (ゲージ圧) であった。反応終了後温度を80℃まで冷却し中間合成物 1 (グリセリン 1 モルに対しE010モル、P04.5モル相当の反応物) を得た。

**【0031】**

次いで2 リットルのオートクレーブに中間合成物 1 を290 g 仕込み、約600rpmの攪拌速度で135℃になるまで昇温し、E0とP0のモル比が228:102の混合物を1678 g 反応させた。この時の反応条件は温度135℃、圧力1~3kg/cm<sup>2</sup>(98~294kPa) (ゲージ圧) であった。反応終了後温度を80℃まで冷却しAV=-1.1、OHV=35.7、SV=-1.1の中間合成物 2 (グリセリン 1 モルに対しE076モル、P034モル相当の反応物) を得た。

**【0032】**

次いで200mlの四つ口フラスコに得られた中間合成物 2、ステアリン酸(AV=202.7)を中間合成物 2 のOHVとステアリン酸のAVから算出される両者のモル比((a)/(b)反応比率)が1:1.2になるように、それぞれ124.4 g、26.3g仕込み215℃にて窒素封入下8時間反応させ、AV=6.5、OHV=2.8、SV=34.7、OHV/(SV-AV+OHV)が0.09である合成物 (表1中の本発明品7) を得た。

**【0033】****製造例 2**

2 リットルのオートクレーブに製造例 1 で合成した中間合成物 2 を668 g 仕込

み、約600rpmの攪拌速度で135℃になるまで昇温し、E0とP0のモル比が228：102の混合物を1311 g 反応させた。この時の反応条件は温度135℃、圧力1～3kg/cm<sup>2</sup>(98～294kPa) (ゲージ圧) であった。反応終了後温度を80℃まで冷却しAV=-0.3、OHV=16.3、SV=-0.38の中間合成物 3 (グリセリン 1 モルに対しE0228モル、P0102モル相当の反応物) を得た。

#### 【 0 0 3 4 】

次いで200mlの四つ口フラスコに得られた中間合成物 3、ステアリン酸(AV=202.7)を中間合成物3のOHVとステアリン酸のAVから算出される両者のモル比が1：1.2になるように、それぞれ136.8 g、13.2g仕込み215℃にて窒素封入下8時間反応させ、AV=2.3、OHV=0.7、SV=17.8、 $OHV/(SV-AV+OHV)$ が0.04である合成物 (表 1 中の本発明品 1) を得た。

#### 【 0 0 3 5 】

##### 製造例 3

2 リットルのオートクレーブに牛脂、グリセリンをそれぞれ151.1g、4.8g (牛脂 1 モルに対しグリセリン0.3モル) と100%KOHを1.2g仕込み、約600rpmの攪拌速度で135℃になるまで昇温した。次いで上記反応混合物にE0とP0のモル比が148：66の混合物を1834.4 g (牛脂 1 モルに対しE0148モル、P066モル相当) 反応させた。この時の反応条件は温度135℃、圧力1～3kg/cm<sup>2</sup>(98～294kPa) (ゲージ圧) であった。反応終了後温度を80℃まで冷却しAV=0.52、OHV=18.9、SV=16.7、 $OHV/(SV-AV+OHV)$ が0.54である合成物 (牛脂 1 モルに対しE0148モル、P066モル相当の反応物、表 1 中の比較品 3) を得た。

#### 【 0 0 3 6 】

##### 製造例 4

200mlの四つ口フラスコに製造例 3 で合成した合成物、ステアリン酸(AV=202.7)を合成物のOHVとステアリン酸のAVから算出される両者のモル比が1：1.2になるように、それぞれ134.9 g、15.1 g 仕込み215℃にて窒素封入下8時間反応させ、OHV=0、 $OHV/(SV-AV+OHV)$ が0である合成物 (表 1 中の本発明品14) を得た。

#### 【 0 0 3 7 】

また、表 1 の比較品 4 は製造例 3 同様の方法で合成し、また本発明品 2 ～ 6、

8～13及び比較品 1、2 は、製造例 1 又は 2 と同様の方法でグリセリンにA0を付加し、中間生成物としてエステル化反応前の化合物を合成し、次いでこの中間生成物とカルボン酸を仕込みエステル化を行った。

【 0 0 3 8 】

【表 1】

脱墨剤	中間合成物(a)			カルボン酸(b)	(a)/(b) 反応比率*1	OHV/(SV+OHV-AV)*3
	原料化合物	EO/PO 平均付加モル数	AO 平均付加モル数			
1	グリセリン	EO228/PO102	330	ステアリン酸	1/1.2	0.04
2	グリセリン	EO228/PO102	330	ステアリン酸	1/1.2	0.12
3	グリセリン	EO228/PO102	330	ステアリン酸	1/0.8	0.22
4	グリセリン	EO276/PO124	400	ステアリン酸	1/1.2	0.11
5	グリセリン	EO154/PO68	220	ステアリン酸	1/1.2	0.11
6	グリセリン	EO114/PO51	165	ステアリン酸	1/1.2	0.11
7	グリセリン	EO76/PO34	110	ステアリン酸	1/1.2	0.09
8	グリセリン	EO54/PO24	78	ステアリン酸	1/1.2	0.08
9	グリセリン	EO38/PO17	55	ステアリン酸	1/1.2	0.07
10	グリセリン	EO264/PO66	330	ステアリン酸	1/1.2	0.03
11	グリセリン	EO165/PO165	330	ステアリン酸	1/1.2	0.02
12	グリセリン	EO228/PO102	330	ラウリン酸	1/1.2	0.01
13	グリセリン	EO228/PO102	330	オレイン酸	1/1.2	0.03
14	牛脂/グリセリン (1/0.3モル比)	EO148/PO66	165*2	ステアリン酸	1/1.2	0.00
1	グリセリン	EO228/PO102	330	ステアリン酸	1/0.5	0.52
2	グリセリン	EO28/PO12	40	ステアリン酸	1/1.2	0.07
3	牛脂/グリセリン (1/0.3モル比)	EO148/PO66	165*2	—	—	0.54
4	牛脂/グリセリン (1/0.3モル比)	EO54/PO27	62*2	—	—	0.37
5	高級アルコールAO付加物[DI-767、花王(株)製]					

本発明品

比較品

【0039】

注)

\*1：(a)/(b)反応比率は、エステル化反応の比率であり、(a)のOHVと(b)のAVから算出される両者のモル比で表した。

\*2：グリセリン骨格に対するA0の平均付加モル数

\*3：脱墨剤のOHV/(SV-AV+OHV)。

#### 【 0 0 4 0 】

##### 実施例 1

上記の脱墨剤を用いて以下の手順で脱墨処理を行い、脱墨性能を評価した。結果を表 2 に示す。

#### 【 0 0 4 1 】

##### 〔脱墨処理〕

市中回収新聞古紙を80℃で5時間劣化させ2cm×5cmに裁断後、その一定量を卓上離解機に入れ、その中に温水及び苛性ソーダ（対原料）0.5重量%、脱墨剤（対原料）0.3重量%を加え、パルプ濃度4重量%、45℃で10分間、3000 r p mで離解処理を行った。次いでパルプ濃度17重量%まで濃縮し、苛性ソーダ（対原料）1.0重量%、珪酸ソーダ3号（対原料）2.0重量%、過酸化水素（対原料）0.3重量%、温水を加えパルプ濃度15重量%として55℃の高温水槽にて2時間、漂白処理を行い、パルプスラリーを温水でパルプ濃度1.0重量%に希釈した後、40℃にて6分間フロテーション処理を施した（極東振興株式会社製フロテーター使用）。

#### 【 0 0 4 2 】

フロテーション後のパルプスラリーに対パルプ10重量%の硫酸アルミニウムを添加し攪拌してからJIS P8209に従い、150メッシュワイヤーで坪量150g/m<sup>2</sup>の手抄きシート（脱墨処理シート）を作製した。

#### 【 0 0 4 3 】

また脱墨処理して得られたパルプスラリーを#80メッシュワイヤーでパルプ濃度10重量%まで濃縮し水道水にてパルプ濃度1重量%まで希釈する操作を3回行った後、完全洗浄処理パルプスラリーとして対パルプ10重量%の硫酸アルミニウムを添加し攪拌してからJIS P8209に従い、150メッシュワイヤーで坪量150g/m<sup>2</sup>の手抄きシート（完全洗浄処理シート）を作製した。



## 【0044】

## 〔脱墨性能〕

## (1) 白色度

上記の脱墨処理シートについて、日本電色工業社製SPECTRO COLOR METER PF-10(MGO標準)を用いハンター白色度を測定し、その表裏平均値を求めた。なお本実施例での白色度の有意差は0.5%以上である。

## 【0045】

## (2) インキ捕集性

上記の脱墨処理シート及び完全洗浄処理シートについて、テクニダイン社のERIC950を用い、残留インク効果濃度を測定し、インキ捕集性の指標として完全洗浄処理シートの残インク効果濃度(I)と脱墨処理シートの残留インク効果濃度(II)の差分で評価した。差分が少ないほどインキ捕集性が高いことを示す。有意差は20ppmである。

## 【0046】

## (3) パルプ歩留り

上記の脱墨処理における、脱墨処理前のパルプの重量(A)と脱墨処理によってフロテーター上から排出されたパルプの重量(B)の差分を、脱墨処理前のパルプの重量(A)で除した値を100倍し〔すなわち  $[(A)-(B)] \div (A) \times 100$ 〕、パルプ歩留り(%)とした。なお本実施例での歩留りの有意差は0.5%以上である。

## 【0047】

【表2】

	白 色 度 (%)	インキ捕集性				(II)－(I)差分	パルプ歩留まり (%)
		残インキ量(ppm)		脱墨処理シート(II)			
		完全洗浄処理シート(I)					
本発明品1	50.6	316	644		328	90.7	
本発明品2	50.1	304	645		341	90.5	
本発明品3	49.5	310	666		356	90.2	
本発明品4	50.2	306	638		332	90.2	
本発明品5	49.9	310	671		361	90.9	
本発明品6	49.6	305	689		384	91.5	
本発明品7	49.0	319	732		413	92.2	
本発明品8	48.8	321	742		421	92.7	
本発明品9	48.5	318	749		431	93.0	
本発明品10	50.7	318	639		321	90.2	
本発明品11	49.7	311	684		373	91.5	
本発明品12	49.3	324	707		383	90.2	
本発明品13	49.5	318	698		380	90.3	
本発明品14	49.3	319	702		383	91.3	
本発明品2/グリセリン ＝90/10(重量比)	49.7	301	661		360	91.0	
本発明品3/ステアリン酸 ＝95/5(重量比)	49.6	308	661		353	90.4	
比較品1	49.4	321	677		356	86.8	
比較品2	47.4	307	873		566	94.8	
比較品3	49.3	331	685		354	86.4	
比較品4	47.5	329	817		488	90.5	
比較品5	47.8	322	786		464	90.5	

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フロテーション工程でのインキ捕集力を向上させ、パルプ歩留りを低下させることなく高品位の脱墨パルプを得ることができる脱墨剤を提供する。

【解決手段】 グリセリンのアルキレンオキサイド付加物のエステルを含有し、水酸基価(OHV)、けん化価(SV)、酸価(AV)が $\text{OHV}/(\text{SV}-\text{AV}+\text{OHV})$ で 0 ～0.3の範囲である脱墨剤。

【選択図】 なし

特願 2 0 0 2 - 2 5 2 6 5 8

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 0 9 1 8 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都中央区日本橋茅場町 1 丁目 1 4 番 1 0 号

氏 名

花王株式会社